
Oplegnotitie RVMK Holland Rijnland 3.0

Ter voorbereiding van het Ambtelijk Overleg 17 december 2013

In deze notitie wordt verder in gegaan op de stand van zaken van de harmonisatie en actualisatie van de RVMK Holland Rijnland 3.0, de doorlopen stappen en de keuzes die er gemaakt zijn. Aan bod komen de uitgangspunten, modelinvoer, het resultaat, de aandachtspunten en het vervolgproces. Deze oplegnotitie kan gebruikt worden als ondersteuning bij het bestuderen van de modelresultaten.

De RVMK (Regionale Verkeers- en Milieukaart) is een voorspelmodel dat gebruikt wordt ter toetsing van toekomstige situaties. Het model kent een basisjaar (2010) en de planjaren 2020 en 2030. RVMK's worden gebruikt bij het bepalen van de nut & noodzaak van en lucht- en geluidemissies bij toekomstige infrastructurele en ruimtelijke ontwikkelingen.

De RVMK Holland Rijnland wordt geactualiseerd om twee redenen:

1. Harmonisatie: Door het samengaan van Holland Rijnland met de Rijnstreek-gemeenten is er ook behoefte aan een RVMK-model waar regiobreed projecten mee doorgerekend kunnen worden. Voorheen waren er twee aparte modellen: RVMK Holland Rijnland 2.2 (Duin- en Bollenstreek en Leidsche regio) en N207-model
2. Actualisatie: het vigerende RVMK Holland Rijnland 2.2 heeft als basisjaar 2008. Om de planjaren beter te laten aansluiten bij de huidige inzichten is ervoor gekozen om te actualiseren.

ALGEMENE UITGANGSPUNTEN

Als basis voor de RVMK Holland Rijnland 3.0 is gekozen voor een integraal netwerk voor het Holland Rijnland gebied: hiervoor zijn de vigerende modellen samengevoegd en verfijnd. Maar naast het samenvoegen en verfijnen van de vigerende modellen zijn er nog een aantal verbeterlagen uitgevoerd.

Groescenario's: verkeersprognoses door het rijk

Het voorspellen van toekomstige effecten is sterk afhankelijk van diverse onzekerheden en variabelen. Trends als individualisering, vergrijzing, migratie evenals de economische ontwikkeling spelen een belangrijke rol. Op rijksniveau wordt gebruik gemaakt van een aantal ruimtelijk-economische toekomst scenario's, de WLO groescenario's (WLO staat voor Welvaart en Leefomgeving). Deze groescenario's zijn door onder andere het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving opgesteld. Er wordt onderscheidt gemaakt naar een viertal scenario's. Voor de verkeersprognoses worden het laagste Regional Communities (RC) en hoogste Global Economy (GE) groescenario gebruikt. De andere scenario's vallen binnen deze bandbreedte. De grootste verschillen tussen de beide scenario's zitten in de bevolkingsgroei en de werkgelegenheid. Deze zijn in het geval van het RC-scenario het laagste en in het geval van het GE-scenario het hoogst. Beide scenario's zijn gebruikt voor de groeiprognoses van het NRM.

Ten aanzien van de bepaling van de (milieu)effecten met het NRM binnen rijksprojecten geldt dat deze zijn gebaseerd op het hoge GE-scenario. Hiermee wordt voorkomen dat er mogelijk sprake zou zijn van een onderschatting van de (milieu)effecten. Bij het presenteren van de verkeerseffecten (bepaling nut en noodzaak en rendement van het project), is er echter voor gekozen ook de resultaten van het lage RC-scenario te laten zien, zodat er een beeld is van de bandbreedte van de uitkomsten. De planjaren van de RVMK Holland Rijnland 3.0 zullen daarom de twee scenario's RC en GE bevatten voor het bepalen van de bandbreedte en het voorkomen van een onderschatting van de milieueffecten.

Verfijning netwerk

Modelresultaten worden sterk beïnvloed door de fijnheid en detaillering van het netwerk en de fijnheid van de zonering. De vigerende modellen kennen al een fijnheid in de zonering, hier zijn weinig wijzigingen in aangebracht. Wel is er een slag gemaakt in fijnheid en detaillering van het netwerk. Op sommige plekken, zoals het centrum van Leiden, is een verfijning aangebracht in het wegennet. In het vigerende RVMK was het aantal wegen daar beperkt, waardoor de verkeersdruk op de wel aanwezige wegen te sterk was. Door de verfijningsslag wordt het verkeer door het centrum beter verdeeld.

Ook zijn er bij de actualisatie meer kruispunten in het netwerk aangebracht. De verdeling van verkeer over het netwerk binnen een netwerk van een RVMK wordt gebaseerd op reistijden tussen zone A en B. Deze reistijden bestaan uit twee elementen: de reistijd op een wegvak en de kruispuntvertraging. Doordat in de vigerende modellen slechts een beperkt aantal kruisingen meegenomen worden, wordt de reistijd tussen zone A en B mogelijk onderschat. Door meer kruispunten te detailleren wordt de reistijd beter voorspeld.

Toedelingsmethodiek: alle perioden congestiegevoelig toedelen

In de vigerende modellen wordt het personenautoverkeer in de ochtend- en de avondspits congestiegevoelig toegedeeld. Hiermee wordt in de spitsen het verdrijvingseffect van congestie meegenomen bij het berekenen van het resultaat. In de restdag is gebruik gemaakt van een alles-of-nietstoedeling. Dit heeft als effect dat al het verkeer de kortste route neemt en dat congestie geen rol speelt. Het vrachtverkeer kent in de vigerende modellen voor alle dagdelen de alles-of-nietstoedelingstechniek.

Omdat congestie tegenwoordig steeds vaker ook buiten de spitsen optreedt, is er bij de actualisatie naar RVMK Holland Rijnland 3.0 voor gekozen om ook buiten de spits gebruik te maken van de congestiegevoelige toedeling. Dit gebeurt voor zowel het personenautoverkeer als voor het vrachtverkeer. Een bijkomend voordeel van een congestiegevoelige toedeling is dat het verkeer bij gelijkwaardige routes meer gespreid wordt over deze routes en daarmee de werkelijkheid meer representeerd. Mede hierdoor kunnen de resultaten op etmaalbasis afwijken van de vigerende modellen.

Invoer modellen

Zonale data

Basisjaar 2010

Vertrekpunt bij het opstellen van de zonale data 2010 is de notitie 'Kerncijfers Holland Rijnland 2011/2012'. De hierin genoemde gemeentelijke totalen (inwoners en arbeidsplaatsen) zijn door vertaald naar de zonering van de RVMK Holland Rijnland 3.0. Hierbij zijn verdeelsleutels afgeleid uit de vigerende modelsystemen binnen het studiegebied.

In combinatie met overige databronnen (zoals Statline-CBS) zijn afgeleide Sociaal-Economische Gegevens (SEGs) variabelen opgesteld. Voorbeelden hiervan zijn huishoudgrootte, de leeftijds categorie-verdeling en de omvang van de (werkende) beroepsbevolking.

Voor de modelzones gelegen buiten de Holland Rijnland regio zijn de kerncijfers van het CBS (Statline-postcode 4 niveau) en het beschikbare zonale databestand van het NRM West (basisjaar 2004) gehanteerd. Het NRM West bestand is hierbij opgeschaald naar het niveau van 2010.

Planjaren 2020 en 2030

Voor het opstellen van de zonale databestanden voor de prognosejaren is gebruik gemaakt van de bestanden *Concept Kantorenstrategie Holland Rijnland (31-01-2012, Holland Rijnland)* en het *Monitorsysteem Woningbouwplannen, Provincie Zuid Holland (2012)*. Deze bestanden zijn aangevuld met gemeentelijke faseringsplannen van woningbouw en werkgelegenheid ontwikkelingslocaties. Voor de modelzones gelegen buiten de Holland Rijnland regio zijn de zonale databestanden van het NRM West (2020 GE en 2030 GE scenario) gehanteerd.

Districten Naam	2010	2010	2020	2020	groei 20/10	groei 20/10	2030	2030	groei 30/10	g
	INM/	ARB	INM/	ARB	INM/	ARB	INM/	ARB	INM/	
1 Alphen aan den Rijn	72,700	30,200	74,200	33,200	1.02	1.10	76,500	33,800	1.05	
2 Hillegom	20,600	6,100	21,800	6,800	1.06	1.11	23,600	7,900	1.14	
3 Kaag en Braassem	25,800	6,900	28,000	7,400	1.09	1.07	31,600	7,500	1.23	
4 Katwijk	62,100	18,200	69,000	20,700	1.11	1.14	78,400	22,100	1.26	
5 Leiden	118,000	58,500	118,900	73,100	1.01	1.25	123,000	74,400	1.04	
6 Leiderdorp	26,600	12,100	24,300	14,300	0.91	1.18	24,300	14,500	0.91	
7 Lisse	22,700	7,900	25,800	8,200	1.14	1.04	25,900	8,300	1.14	
8 Nieuwkoop	26,800	8,000	26,800	8,300	1.00	1.04	27,200	8,500	1.01	
9 Noordwijk	25,300	13,400	27,700	14,600	1.09	1.09	28,800	14,900	1.14	
10 Noordwijkerhout	15,600	3,900	18,600	4,300	1.19	1.10	17,700	4,400	1.14	
11 Oegstgeest	22,800	6,000	27,600	9,000	1.21	1.50	29,000	9,100	1.27	
12 Rijnwaude	18,500	6,300	17,800	7,900	0.96	1.25	20,700	8,100	1.12	
13 Teylingen	35,700	11,900	39,400	12,700	1.10	1.07	42,000	13,000	1.18	
14 Vaarschoten	23,900	5,200	24,900	5,400	1.04	1.04	25,100	5,500	1.05	
15 Zaenwaude	8,100	7,100	9,300	10,200	1.15	1.44	9,500	10,400	1.17	
16 District A'dam	1,617,100	914,200	1,721,600	971,400	1.06	1.06	1,764,300	994,200	1.09	
17 District Utrecht	563,900	359,900	615,400	376,100	1.09	1.05	632,600	390,300	1.12	
18 District Den Haag	901,200	465,100	982,000	489,000	1.09	1.05	1,011,100	507,100	1.12	
19 District R'dam	1,706,800	795,200	1,783,500	783,800	1.04	0.99	1,906,400	809,800	1.12	
20 District Gouda	295,700	120,600	325,100	139,700	1.10	1.16	349,600	146,600	1.18	
21 District Gorinchem	195,000	78,700	202,900	77,000	1.04	0.98	216,800	79,800	1.11	
22 District Woerden	162,800	61,800	162,300	73,500	1.00	1.19	168,300	77,200	1.03	
23 Cordon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Holland Rijnland	525,200	201,700	554,100	236,100	1.06	1.17	583,300	242,400	1.11	
Model RVMK	5,967,700	2,997,200	6,346,900	3,146,600	1.06	1.05	6,632,400	3,247,400	1.11	

Voor het zichtjaar 2030 geldt dat de omvang van de gemeentelijke bouwplannen beperkt is. Het 2030GE scenario laat echter wel een ruimtelijke groei na planjaar 2020 zien. Om voor het planjaar 2030, binnen het GE scenario, een gelijkwaardige groei tussen de Holland Rijnland regio enerzijds en het buitengebied anderzijds te bewerkstelligen, is er voor gekozen om de SEGs ontwikkeling binnen

Holland Rijnland op te schalen. Na deze opschaling geldt dat het totaal aantal inwoners en arbeidsplaatsen in 2030 binnen de Holland Rijnland regio gelijk is aan dat van het GE scenario zoals gedefinieerd in het NRM West. De gemeentelijke bouwplannen tot 2030 zijn in deze opschaling verwerkt.

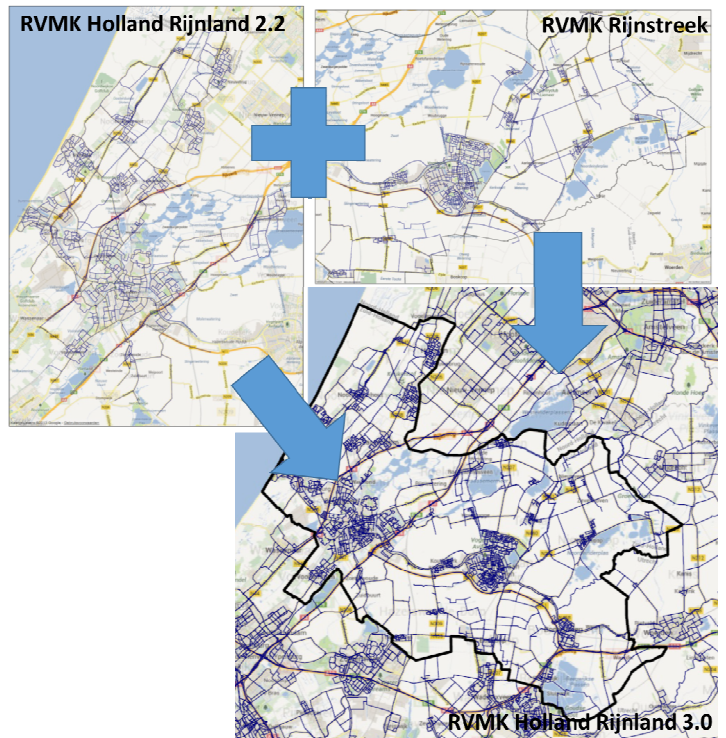
Netwerken

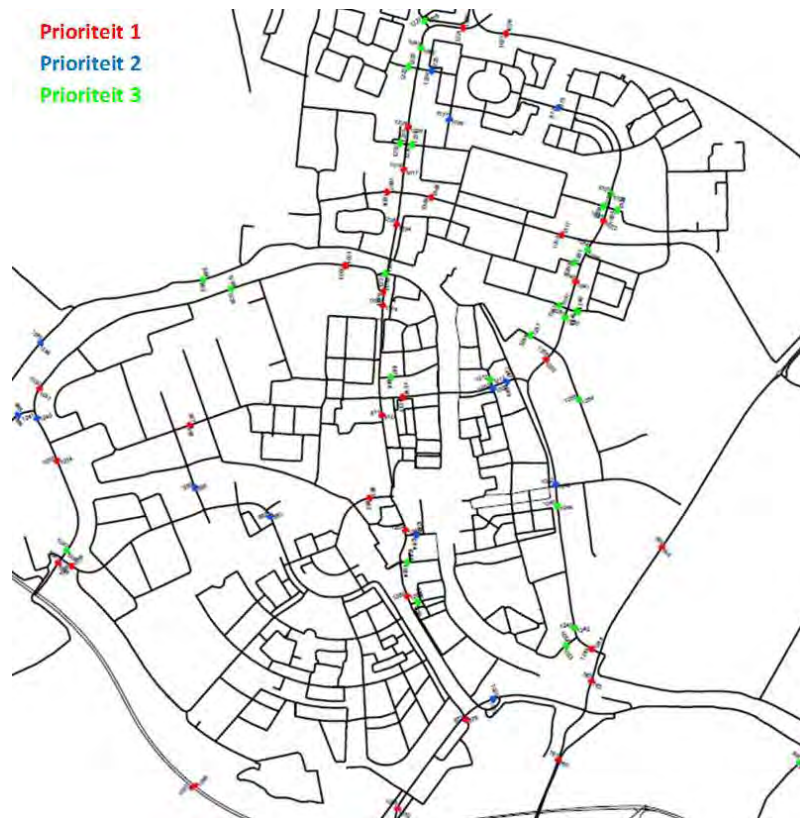
De netwerken van de vigerende modellen hebben als basis gediend voor de RVMK Holland Rijnland 3.0. De netwerken zijn aangevuld om deze volledig te maken voor het Holland Rijnland gebied. Daarnaast zijn lokaal netwerken verfijnd, onder andere in het centrum van Leiden en in Leiderdorp. De eigenschappen van het netwerk zoals snelheid en capaciteit zijn voor het basisjaar gecontroleerd en geactualiseerd. Waar nodig zijn de locatie van zoneaansluitingen gewijzigd zodat de locatie waar het verkeer op het netwerk komt en verlaat in het model beter aansluit op de werkelijkheid.

Tellingen

Het verkeersmodel RVMK Holland Rijnland v3.0 is gekalibreerd op basis van beschikbare telcijfers. Totaal zijn ruim 1300 tellingen gebruikt om de gemodelleerde verkeersstromen van het basisjaar af te stemmen met deze telwaarden. Tijdens deze afstemming (kalibratie) is een fasering en bijbehorende prioritering aangebracht. Ten eerste is gekalibreerd op tellingen op het hoofd- en provinciale wegennetwerk. Vervolgens zijn deze tellingen aangevuld met tellingen op de gemeentelijke hoofdstructuren. In een laatste fase zijn alle beschikbare tellingen (met bijbehorende prioritering) in de kalibratie meegenomen. Deze aanpak draagt ervoor zorg dat de samenstelling van verkeer op de hoofdstructuur aansluit bij de eerder berekende distributiepatronen. Wanneer direct alle tellingen worden gehanteerd kan het aandeel lokaal verkeer overschat worden binnen de kalibratie.

Onderstaand is een voorbeeld gegeven van de telpuntprioritering van Alphen ad Rijn.





Beleidsinstellingen

De beleidsinstellingen zoals gedefinieerd in de RVMK Holland Rijnland 3.0 zijn afgeleid van het NRM West. Belangrijk is op te merken dat de RVMK een unimodaal verkeersmodel is (modelleert enkel personen- en vrachtautoverkeer) terwijl het NRM West een multimodaal model betreft. Substitutie-effecten tussen modaliteiten worden in de RVMK dus niet direct afgeleid. Substitutie-effecten en de toename van het autogebruik als gevolg van oa. toenemende welvaart/autobezit zijn verdisconteert in de Mobiliteitsgroei indexcijfers.

Conform de NRM West beleidsinstellingen geldt dat in de planjaren de autokosten ten opzichte van het basisjaar dalen (vertaald in de KM kosten indexcijfers). Tevens zijn op basis van het NRM West GE scenario voor de twee planjaren de reistijdwaardering en de ontwikkeling van de parkeerkosten afgeleid.

Zichtjaar	KM kosten (index tov 2010)	Reistijd waardering (VOT) (euro/h)		Parkeerkosten (index tov 2010)	Mobiliteitsgroei Auto (index tov 2010)	
2010	100	Woon-werk: Woon-zakelijk: Woon-overig:	09.43 32.65 06.51	100	Woon-werk: Woon-zakelijk: Woon-overig:	100.0 100.0 100.0
2020	91.8	Woon-werk: Woon-zakelijk: Woon-overig:	10.29 35.61 07.11	174	Woon-werk: Woon-zakelijk: Woon-overig:	108.9 106.9 111.8
2030	88.1	Woon-werk: Woon-zakelijk: Woon-overig:	10.84 37.52 07.49	217	Woon-werk: Woon-zakelijk: Woon-overig:	112.7 108.9 115.9

Vrachtverkeer

Het vrachtverkeer is binnen de RVMK systematiek een externe variabele (lees invoer). Voor het basisjaar zijn de vrachtmatrixes 2008 van het vigerende RVMK Holland Rijnland 2.2 verkeersmodel als vertrekpunt gehanteerd. Deze matrixes zijn vervolgens opgehoogd naar een 2010 situatie en simultaan gekalibreerd met het personenautoverkeer.

De vrachtmatrixes voor de planjaren 2020 en 2030 zijn afgeleid op basis van de gemeentelijke opgave van werkgelegenheidsontwikkeling. Daarnaast is de algehele ontwikkeling van de vrachtautoverplaatsingen afgestemd met het GE scenario van het NRM West. Op gemeentelijk niveau zijn groeifactoren afgeleid uit dit GE scenario en toegepast op de gekalibreerde basismatrix 2010. De ruimtelijke ontwikkelingsprojecten zijn vervolgens toegevoegd aan de opgehoogde 2020 & 2030 matrixes, waarbij de distributiepatronen overgenomen zijn uit het basisjaar. Vervolgens zijn de matrixes teruggeschaald naar het niveau zoals verkregen uit de gemeentelijke groeifactor afleiding van het NRM.

Door deze aanpak komt de groei van het vrachtverkeer in de RVMK Holland Rijnland 3.0 overeen met de groei in NRM West. Aandachtspunt hierbij is dat de groei van het vrachtverkeer de RVMK Holland Rijnland 3.0 met GE-scenario beduidend hoger ligt dan in de vigerende modellen.

Groeifactoren vrachtverkeer 2020-2010 (conform GE scenario)

2020-2010

	HR	IG	Cordon	Totaal
HR	1.37	1.69	1.68	1.44
IG	1.76	1.46	1.30	1.44
Cordon	1.71	1.34	1.42	1.37
Totaal	1.45	1.44	1.34	1.43

2030-2010

	HR	IG	Cordon	Totaal
HR	1.59	1.93	1.97	1.67
IG	1.99	1.70	1.48	1.66
Cordon	1.97	1.53	1.56	1.55
Totaal	1.68	1.67	1.51	1.64

MODELRESULTATEN

Basisjaar 2010

De match tussen telling en modelwaarde is uitgedrukt in een statistische eenheid, te weten: Twaarde. Deze Twaarde beschouwd zowel de absolute als relatieve afwijking tussen de telwaarde en de modelmatige berekende intensiteit.

Per type telling wordt een ondergrens en een bovengrens gedefinieerd. Wanneer de berekende Twaarde onder de ondergrens ligt, is sprake van een goede match tussen telling en modelwaarde. Wordt een hogere waarde verkregen dan de bovengrens dan is sprake van een slechte match. Bij een Twaarde tussen de grenzen wordt gesproken van een matige match tussen de modellering en de werkelijke telling.

Onderstaand zijn de verkregen Twaarde scores voor de ochtendspits gepresenteerd na kalibratie. Ruim 93% van de motorvoertuigen tellingen valt in deze periode binnen de gestelde ondergrens terwijl ongeveer 2% (24 van de ruim 1300 tellingen) buiten de bovengrensmarge ligt.

OCHTENDSPITS (2h) Selectie	Motorvoertuigen			Personenauto			vracht		
	onderegrens: tw ≤ 3.5	3.5 < tw < 4.5	4.5 bovengrens: tw ≥ 4.5	onderegrens: tw ≤ 3.5	3.5 < tw < 4.5	4.5 bovengrens: tw ≥ 4.5	onderegrens: tw ≤ 3.5	3.5 < tw < 4.5	4.5 bovengrens: tw ≥ 4.5
Totaal	1229 (93.5%)	62 (4.7%)	24 (1.8%)	1233 (93.8%)	60 (4.6%)	22 (1.7%)	1295 (99.4%)	5 (0.4%)	3 (0.2%)
Alphen ad Rijn	123 (89.1%)	12 (8.7%)	3 (2.2%)	123 (89.1%)	12 (8.7%)	3 (2.2%)	137 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Hillegom	68 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	68 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	67 (98.5%)	1 (1.5%)	0 (0%)
Kaag en Braassem	14 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	14 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	14 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Katwijk	94 (94.9%)	5 (5.1%)	0 (0%)	95 (96%)	4 (4%)	0 (0%)	98 (99%)	1 (1%)	0 (0%)
Leiden	164 (86.3%)	16 (8.4%)	10 (5.3%)	165 (86.8%)	16 (8.4%)	9 (4.7%)	184 (99.5%)	0 (0%)	1 (0.5%)
Leiderdorp	72 (90%)	5 (6.3%)	3 (3.8%)	73 (91.3%)	5 (6.3%)	2 (2.5%)	76 (96.2%)	2 (2.5%)	1 (1.3%)
Lisse	45 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	45 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	45 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Nieuwkoop	38 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	38 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	37 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Noordwijk	44 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	44 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	44 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Noordwijkerhout	52 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	52 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	52 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Oegstgeest	62 (95.4%)	2 (3.1%)	1 (1.5%)	62 (95.4%)	2 (3.1%)	1 (1.5%)	65 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Provincie	98 (96.1%)	4 (3.9%)	0 (0%)	96 (94.1%)	6 (5.9%)	0 (0%)	102 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Rijnwoude	71 (92.2%)	3 (3.9%)	3 (3.9%)	72 (93.5%)	2 (2.6%)	3 (3.9%)	74 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
RWS	113 (97.4%)	3 (2.6%)	0 (0%)	114 (98.3%)	2 (1.7%)	0 (0%)	115 (99.1%)	0 (0%)	1 (0.9%)
Teylingen	74 (92.5%)	4 (5%)	2 (2.5%)	74 (92.5%)	4 (5%)	2 (2.5%)	80 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Voorschoten	62 (89.9%)	6 (8.7%)	1 (1.4%)	62 (89.9%)	6 (8.7%)	1 (1.4%)	69 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Zoeterwoude	27 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	27 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	26 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Haaglanden	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Wassenaar	4 (57.1%)	2 (28.6%)	1 (14.3%)	5 (71.4%)	1 (14.3%)	1 (14.3%)	6 (85.7%)	1 (14.3%)	0 (0%)

De overige dagdelen laten een vergelijkbaar beeld zijn. Geconcludeerd is dat na kalibratie de gemodelleerde wegvakintensiteiten een goede representatie geven van de daadwerkelijk getelde voertuigpassages.

Planjaren 2020 & 2030

Mobiliteitsgroei

De RVMK Holland Rijnland 3.0 kent in de periode 2020-2010 een generieke groei van het personenverkeer met een herkomst en/of bestemming in de regio van ongeveer 22% ten opzichte van het basisjaar. Dit komt neer op een jaarlijkse groei van ongeveer 2%. De ontwikkeling van het personenautoverkeer dat zich binnen de Holland Rijnland regio afwikkelt groeit met 17% (jaarlijkse groei van 1.6%)

Voor het planjaar 2030 is een groei van het personenverkeer met een herkomst en/of bestemming in de regio berekend van 28% ten opzichte van het basisjaar. Wanneer de mobiliteitsontwikkeling als lineair beschouwd wordt, zou de jaarlijkse groei vanaf 2020 afvlakken tot 0.5%. (let op: het betreft puntschattingen waarbij de aanname van een lineair verloop arbitrair is).

Groefactoren personenautoverkeer 2020-2010

2020-2010

	HR	IG	Cordon	Totaal
HR	1.17	1.35	1.30	1.22
IG	1.33	1.23	1.33	1.25
Cordon	1.33	1.32	1.62	1.36
Totaal	1.22	1.25	1.37	1.26

2030-2010

	HR	IG	Cordon	Totaal
HR	1.21	1.49	1.36	1.28
IG	1.46	1.31	1.43	1.33
Cordon	1.40	1.41	1.76	1.46
Totaal	1.28	1.33	1.47	1.34

AANDACHTSPUNTEN

Vrachtverkeer

Bij de afleiding van de vrachtauto matrices voor de planjaren is aangesloten bij de gemeentelijke groei zoals gedefinieerd in het GE scenario van het NRM West. Aandachtspunt hierbij is dat deze groei van het vrachtverkeer voor het GE-scenario beduidend hoger ligt dan in de vigerende modellen. Reden voor deze afwijking is de gehanteerde systematiek. In de vigerende modellen is het vrachtverkeer in de planjaren is berekend door het programma binnen het studiegebied aan het planjaar toe te voegen. Vervolgens is de ritproductie en de distributie berekend. Hierbij is de mobiliteitsgroei meegenomen. Daarna is de kalibratiecorrectie uit het basisjaar gebruikt om de HB-relaties passend bij het basisjaar te krijgen. Deze stappen zijn genomen voor intern verkeer binnen het studiegebied en voor verkeer van / naar het studiegebied. Extern verkeer is overgenomen uit het NRM. Voor het bepalen van het autoverkeer in het planjaar is dezelfde methode gehanteerd. Deze methode is anders dan de methode gehanteerd in de update 3.0. Hierdoor kunnen de resultaten in beide versies van elkaar verschillen.

Ritproductie & distributie

De ritproductie is gebaseerd op het Mobiliteitsonderzoek Nederland (MON / voorheen OVG). Onderstaand zijn het gemiddeld aantal verplaatsingen per persoon en per dag naar modaliteit weergegeven. Voor het aantal personenautoverplaatsingen (als bestuurder) geldt een gemiddelde van ongeveer 1 verplaatsing per inwoner.

Algemeen wordt gesteld dat het MON de korte autoritten onderschat en dat in werkelijkheid het aantal van 1 verplaatsing per persoon hoger ligt. Een andere bron om een inschatting te maken van het aantal autoplaatsingen zijn de CROW kencijfers ten behoeve van ontwerprichtlijnen wegennetwerk. Het CROW stelt dat er op een gemiddelde werkdag ongeveer 5 motorvoertuigbewegingen per woning gegenereerd worden.

	Huishoudens	Prod+Attr 2010	(Prod+Attr)/HH	Aantal verplaatsingen per persoon per dag, naar modaliteit Nederland	
Alphen aan den Rijn	31,110	155,600	5.0	Auto als bestuurder	0.98
Hillegom	8,890	46,200	5.2	Auto als passagier	0.47
Kaag en Braassem	10,390	50,000	4.8	Trein	0.06
Katwijk	24,300	135,800	5.6	Bus/Tram/Metro	0.08
Leiden	62,400	218,300	3.5	Bromfiets	0.02
Leiderdorp	11,640	70,700	6.1	Fiets	0.79
Lisse	9,890	58,600	5.9	Lopen	0.56
Nieuwkoop	10,440	52,100	5.0	Overig	0.04
Noordwijk	11,200	69,900	6.2	Totaal	3.00
Noordwijkerhout	6,570	42,300	6.4		
Oegstgeest	9,940	55,200	5.6		
Rijnwoude	7,380	48,900	6.6		
Teylingen	14,300	78,500	5.5		
Voorschoten	10,300	51,200	5.0		
Zoeterwoude	3,110	27,600	8.9		
Holland Rijnland	231,860	1,160,900	5.0		

(MON jaren 2004 t/m 2009)

Bij de matrixschatting van de RVMK Holland Rijnland 3.0 is in eerste instantie uitgegaan van de MON karakteristiek. Hierbij zijn productie en attractie factoren bepaald voor de 5 onderscheiden stedelijkheidsgraden. Na kalibratie zijn de onderstaande aantal verplaatsingen per huishouden in 2010 berekend. Globaal wordt gesteld dat de ontwerprichtlijn van het CROW goed wordt benaderd. Voor de gehele regio Holland Rijnland is een gemiddeld aantal autoverplaatsingen per huishouden van 5 berekend.

Gemeente Leiden kent een relatief laag aantal autoverplaatsingen per inwoner. Eén van de verklarende variabelen is het hoge aandeel studenten in de gemeente. Daarnaast valt op dat de gemeente Zoeterwoude juist een hoog aantal verplaatsingen kent. Deze gemeente kent een zeer hoog aandeel arbeidsplaatsen in verhouding tot het aantal inwoners. Hierdoor wordt het hoge aantal autoritten per inwoner bepaald. (let wel het CROW spreekt van motorvoertuigbewegingen, in bovenstaande analyse zijn de autoverplaatsingen benoemd)

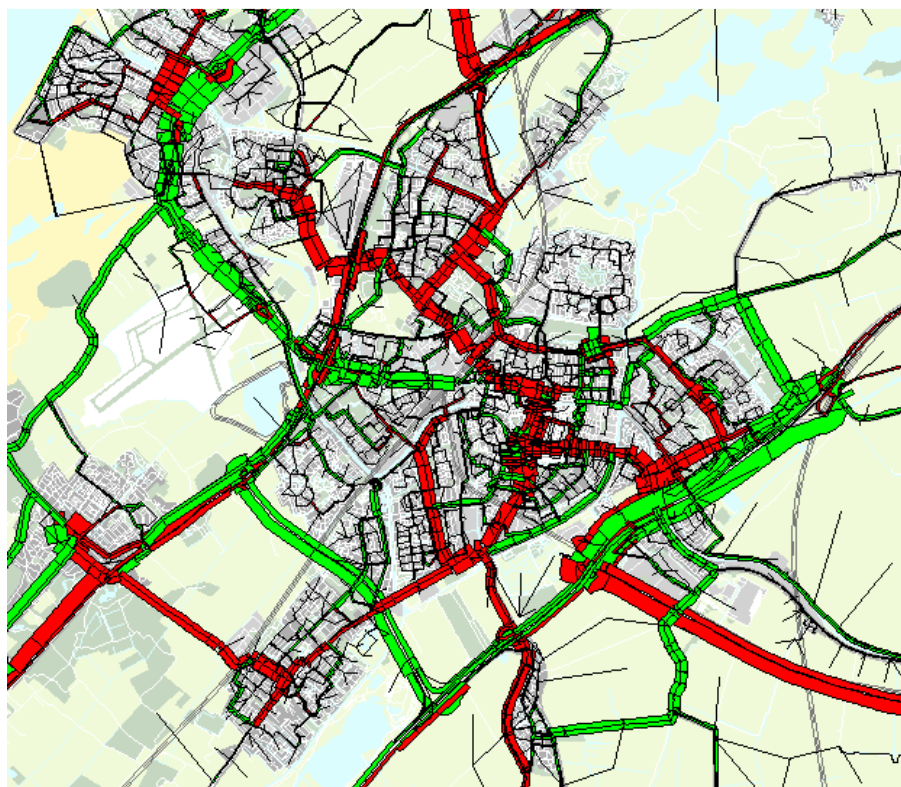
Routekeuze in de restdag

De routekeuzemodellering in de restdag wijkt af van RVMK Holland Rijnland versie 2.2. De routekeuze in de restdag is verbeterd door het vervangen van de alles-of-niets toedeling door een congestiegevoelige-toedeling voor zowel het personen- als het vrachtautoverkeer. (let wel: de vigerende modellen kennen voor het vrachtverkeer voor alle dagdelen de alles-of-nietstoedelingstechniek.)

Dit kan ook op etmaalniveau afwijkingen opleveren ten opzichte van de vigerende modellen, zoals te zien is in het onderstaande figuur. Het gebruik van een alles-of-nietstoedeling in de restdag in plaats van congestiegevoelig toedelen zorgt voor een verschuiving van verkeer van de Rijnlandroute naar het Leidse onderliggend wegennet.

Ter illustratie: het aantal motorvoertuigen op de RijnlandRoute daalt bij een alles-of-niets toedeelmethode met ongeveer met 10%)

Verskil congestiegevoel toedelen vs alles-of-niets in de restdag



Rood: toename van verkeer op routes die aantrekkelijk worden bij een alles-of-nietstoedeling

Groen: afname van verkeer op routes die minder aantrekkelijk worden bij een alles-of-nietstoedeling

Berekening scenario's planjaren

De doorrekening van de planjaren geschied in een drietal hoofditeraties. In ieder van deze iteraties wordt de bereikbaarheid van gebieden bepaald op basis van een toedeling van verplaatsingsmatrices uit de vorige iteratieslag. De eerste iteratie maakt gebruik van de basisjaar matrices 2010.

De verkregen prognose cijfers op wegvakniveau worden in hoofdlijn bepaald door aannames in de modelinvoer. De regio Holland Rijnland heeft in de opdrachtverlening aangegeven zowel mogelijk aan te sluiten bij (de beleidsinstellingen van) het GE scenario van het NRM West. Het betreft hier een relatief hoog economisch groei scenario.

Voor de regio Holland Rijnland betekent dit dat het autoverkeer met een herkomst/en of bestemming in de regio groeit met respectievelijk 22% en 28% voor de planjaren 2020 en 2030.

Door de toenemende welvaarniveau, hoger auto- en rijbewijsbezit en relatief dalende autokosten, zijn we een toename van de gemiddelde verplaatsingsafstand. Er treedt derhalve een sterkere groei op van de verkeersstromen van en naar de regio dan van de verkeersstromen binnen de regio zelf (herkomst en bestemming in de regio). Ook de sterkere groei van het aantal arbeidsplaatsen in relatie tot het aantal inwoners versterkt deze pendel.

